

小規模マクロ計量モデルから見た移入の 地域内総生産に与える影響に関する分析

——内需拡大策から見た、和歌山県経済成長の可能性——

The Short-Run Macro Econometric Model of the Regional Economy:
-The Impact of Domestic Import on the Economic on Wakayama Prefecture-

足 立 基 浩
Adachi, Motohiro

ABSTRACT

This paper examines the effect of domestic import on the regional economy such as Wakayama Prefecture between 1985 and 2006, with special reference to the short-run macro econometric model. It concludes that a decrease in domestic imports will increase the regional GDP (i.e. Gross Domestic Products) by 0.8 per cent. In order to create regional economic growth, regional economic policy such as stimulating domestic demand by decreasing domestic imports is a reasonable option. To achieve this, there is a need to foster agricultural related business and revitalize the town centre economy.

はじめに

21 世紀の地方都市の成長論には資本・労働、技術の成長という生産面を重視した成長理論と（新古典派的アプローチ）、また、需要面（移出によって得られた所得）を重視したケインズ型の成長理論とがある。具体的に行われている地方都市の施策の分野では、上記新古典派的アプローチとケインズ型のアプローチのミックスとも言える。例えば、多くの自治体では地方振興策として「第 1 次産業振興、観光振興（総称して供給刺激型のグリーン産業）」、「企業誘致」、そ

して地方政府の財政支出を背景とした「公共事業」等が存在する。

ところで、新古典派の地域経済成長モデルで主張されているような生産関数（資本、労働、技術）を前提とし、かつ、財の移動費用を無視した場合、地域間の成長は均衡化することが知られている。

しかし、実際には要素市場の移動には交通コストがかかるために、一部の都市に資本が集中し、地方都市は補助金誘導等を用いて企業を誘致して資本・労働の「移入」を手助けすることとなる。こういった、企業誘致策による地域成長策は戦後、一定の功を奏してきた。しかし、2008年9月のリーマンブラザーズの破綻に端を発する世界的な不況により、輸出依存型の日本の成長モデルは崩壊し、ひいては地方税収が低減するにいたっている。その結果、企業を十分に呼べるだけの補助金が不足し、また企業の側も生産拠点は資金が潤沢な大都市周辺部を好むようになった。

また、公共事業についても小泉政権発足以降、国債30兆円枠の維持など財政緊縮型の体制がとられる中で、多くの関連費用が削られておりこの分野も十分な景気浮揚策としては期待しにくい（ただし、麻生政権下においてはこの方針は一時的に見直された）。

つまり、企業誘致、公共事業は以下の理由により今後積極的に採用することは難しい。

そこで注目されるのが内需重視型の経済成長策である。この分野においては需要要因に経済成長の糸口を見出すケインズ型の経済成長策が再度脚光を浴びている。ケインズ型の経済成長モデルは域際収支アプローチと呼ばれ、基本的な構造は移出の拡大もしくは内需の拡大を基礎としている。McCombie, J. S. L., and Thirlwall, A. P. (1994)⁽¹⁾

実際に、景気の動向は地価にやや遅れて現れるが、2009年1月1日時点の地価調査（全国）において、地価が下落した地域が全体の99%を占めた。その中

(1) McCombie J.S.L., and Thirlwall, A.P. (1994), *Economic Growth and the Balance of Payments Constraint*, Macmillan, Basingstoke.

でも 10 ポイントほど下落したのが外需製造業依存型の都市であり（愛知県，滋賀県等），内需型の地域と考えられる鹿児島県，新潟県は地価の下落が観測されていない（ほぼ横ばい）。

特に鹿児島県は焼酎を中心とする地域産業の連携が密であり，地元の消費率も高いといわれている

本稿でケーススタディーとしてとりあげた和歌山県は，2000 年時点で，県内最終消費と政府最終消費をあわせて域内 GDP の 80% 程度を占めている。また，これに移入における第 3 次産業相当分を考慮して考えるとほぼ，域内 GDP の 65% 程度が県内で購入される県内消費率と類推される。つまり，この値を上昇させることにより，県内 GDP を上昇させることが可能である。

本稿では，内需型の地域再生モデルの一つとして内需拡大策としての移入の抑制とそれにともなう地産地消（特に農業振興策と中心市街地の活性化）の有用性について吟味を行った。さらに，地方自治体の経済再生においてマクロ経済的な視点から論じた先行研究は皆無に等しいのが現状といえるが，本研究においてはマクロ経済環境との関係性をみるために，小規模なケインズ型の地域マクロモデルを作成し，移入分を県内でまかなった場合の GDP に与える影響について分析を行った。

和歌山県の県内消費，移出・移入

上記の各店について本稿では，2007 年時点での人口増加率が全国ワースト 2 位といわれている和歌山県経済をケーススタディとして県内総生産，消費，設備投資，そして移出・移入がどのように推移しているのか見てみよう。和歌山県の場合は，立地が交通上不利といわれている半島部に位置しており，また，大都市圏大阪が近隣にあるために域内需要の多くが県内に落ちずに他地域で吸収されてしまう。この点は小売の吸引力の指標である小売吸引指数「（商業売上げ÷県内総生産）」を参照されたい（表 1，表 2）

表 2 によると滋賀県，三重県，和歌山県などが下位に位置しており，これらは

いずれも大都市圏の近隣地域であることがわかる（表2）。一方、北海道や鹿児島などは近隣にライバルとなる地域がないために、小売吸引力は高い数値となっている。この点が九州最南端でありながら成長を続ける鹿児島県と和歌山県との違いともいえよう（鹿児島県は上位13位）。

表1 小売吸引力上位10都道府県

	地名	吸引力
1位	東京	1.975
2位	大阪	1.554
3位	福岡	1.234
4位	宮城	1.213
5位	愛知	1.180
6位	香川	1.056
7位	広島	1.029
8位	北海道	1.003
9位	石川	0.962
10位	青森	0.832

表2 小売吸引力下位10県

	地名	吸引指数
1位	滋賀	0.427
2位	三重	0.510
3位	和歌山	0.544
4位	大分	0.568
5位	奈良	0.569
6位	茨城	0.594
7位	千葉	0.596
8位	福島	0.601
9位	山口	0.619
10位	山梨	0.622

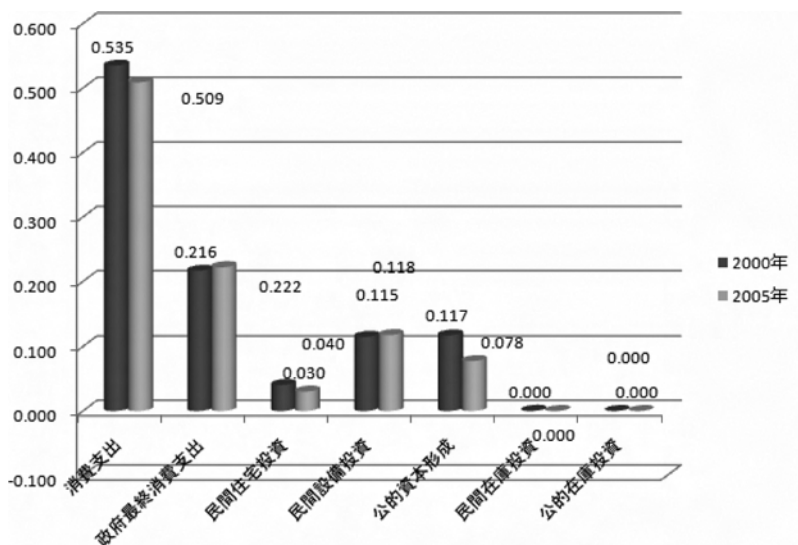
出所：県民経済計算（2006年）、商業統計から著者が推計

ところで、和歌山県経済に近年大きな影響を与えているのが外部からの所得の移転である移出の促進と、本来県内で消費できるものはなるべく県内で流通させるという意味での移入の抑制（地域内循環）策である。和歌山県の県内総生産額（2006年）は大まかに言って県内供給が9兆円（総需要）程度、また移入が3兆円弱、中間投入も3兆円、移出も3兆円となっている。その結果、県内総生産も3兆円5千万円前後レベルで推移している。

その内訳については以下の図を参照されたい。

和歌山県の場合、県内総生産に占める民間最終消費支出（実質）は2000年か

図 1 和歌山県の主要データの県内総生産
(県内 GDP) に占める割合 (2000 年から 2005 年)



出所：内閣府 県民経済計算(2006 年)から著者が作成

ら 2005 年にかけて 53%から 50%へと減少している。この間の貯蓄性向にさほど変化がないことを鑑みると、この分の消費が県外に移転している可能性が高い。

さらに、公共事業の規模をあらわす公的資本形成（実質）もこの 5 年ほどで 11.7%から 7.8%と 4 ポイントも下落している。

さらに、民間住宅投資の割合も 4%から 3%へと 1 ポイント下落している。つまり、この間、需要サイドから見た場合、地方都市の景気を牽引するはずの県内消費、住宅投資、そして公共事業のどれもが下落している。

一方で、民間設備投資は 0.3 ポイント上昇している。これは住友金属が設備投資を増大させたためである。

さらに、興味深いのは、上記期間（2000 年～2005 年）の移出と移入の推移で

ある。

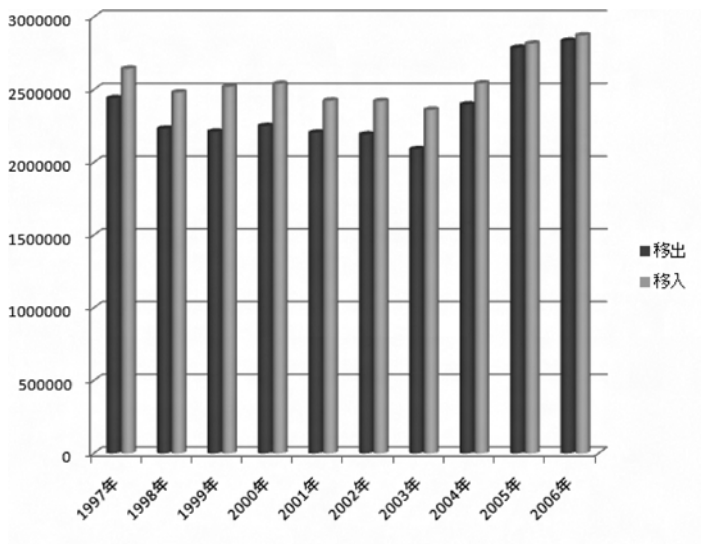
和歌山県はこの間、相対的に積極的に移出を増やしており、その結果、県内 GDP は約 4% の成長をとげている。

つまり、和歌山県は消費面では減退傾向にあるものの、移出の増加を通じて県内総生産額を上昇させてきたのである。

これは、別の視点から見れば、移出が不調になると県内経済が立ち行かなくなることを意味する。

そこで、以下県内総生産の 5 割ほどを占める県内消費を上昇させる一つの手法として移入（特に大阪からのサービス移入が高いといわれている和歌山県）の抑制が県内 GDP に与える影響について、以下の簡易マクロ計量モデルを用い

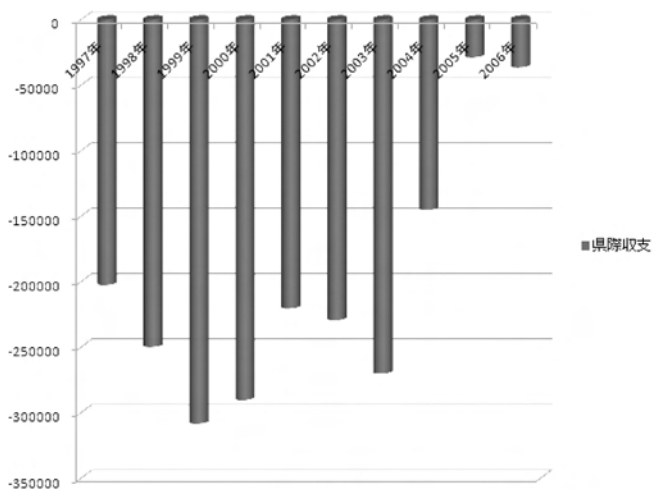
図 2 和歌山県の移出と移入（2000 年から 2005 年、単位 100 万円）



出所：内閣府 県民経済計算(2006 年)から著者が作成

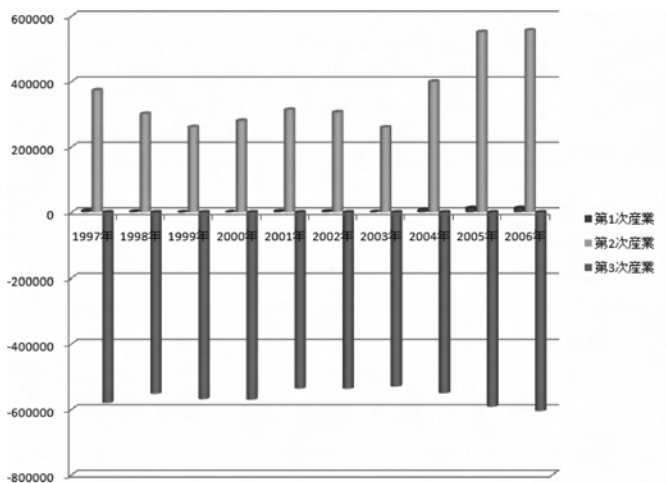
(2)「短期日本経済マクロ計量モデル（2008 年版）の構造と乗数分析」飛田史和，田中賢他，内閣府経済社会総合研究所，ESRI Discussion Paper Series No.201，2008 年

図3 県際収支の動向：移出と移入の差額（1997年～2006年，単位 100 万円）



出所：内閣府 県民経済計算(2006年)から著者が作成

図4 県際収支（産業部門別）（1997年～2006年，単位 100 万円）



出所：内閣府 県民経済計算(2006年)をもとに著者が作成(一部推測)

先行研究

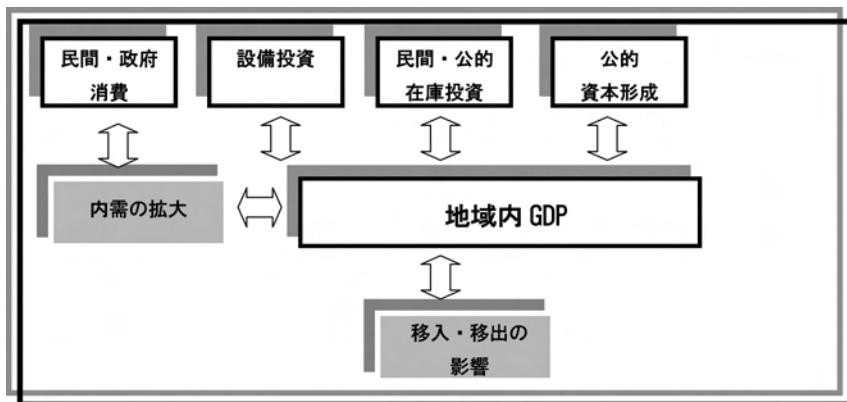
近年のマクロモデルの検証については、主に需要サイドの分析として飛田、田中（2008 年）⁽²⁾などの研究がある。一般に、現在政府などで採用されているマクロモデルは数百本以上の連立方程式から構造方程式を求め、GDP をはじめとするいくつかの内生変数を導出するものであるが、飛田、田中（2008 年）では、構造モデルの内部に誤差修正的な要素を新たに加えて分析をしている。

本モデルにおいては、飛田、田中（2008 年）モデルを地域経済モデルに応用し、和歌山県をケーススタディ・エリアとして選定し、移入が及ぼす県内 GDP 等の影響について検討を行った。

地域マクロモデル

本地域マクロ経済モデルにおいては、地域内総生産は、県内民間最終消費、政府最終消費、公的資本形成、民間設備投資、民間在庫投資、公的在庫投資、移入、移出等を含む小規模な IS-LM モデルに従うものとする（図 5 参照）。

図5 地域マクロモデルの概念図



ただし、本稿においては県内総生産に対する移入・移出の影響に焦点を絞るために労働市場、産業市場については考慮しないものとする。

移入に関するモデル

県際収支に大きく影響を与えるのは移入と移出である。本稿では、県内内需の拡大の観点から移出の増大と移入の動きに注目したい。なお、移出の増大は大きく外的要因（輸出など）に影響されるが、移入については地域内で賄える可能性もある。そこで、内需拡大策の一つとして「移入の抑制」に焦点を当て、以下移入について詳しく論じることとしたい。

移入に関する基本モデルの構造については、以下の伝統的なケインズ型のモデルを参照されたい。

$$WKEM = \alpha Y_r^\pi \left(\frac{P_f}{P_r} e \right)^\mu \quad (1)$$

ここで、 $WKEM$ は和歌山県内移入額、 Y_r は地域所得、右上の π は移入弾力性値を示す。

このモデルでは移入財への需要は地域の所得水準、移入財の地域 r の財の相対価格 $\left(\frac{P_f}{P_r} \right)$ によって決められることが示されている（ P_r は当該地域の財の価格、 P_f は県外の地域の財の価格）。 e は為替レート、 μ は輸入品の相対価格弾力性値をあらわす。ただし、地方都市のケースを論じているので、為替レートの影響はゼロと考える（ $e = 1$ ）。なお α は統計的に求められる係数である。

上記モデルは一般的な地域の需要による移入、特にサービス部門での決定モデルであるが、一般の地方都市では個人消費に限った場合上記モデルに決定的に不足している概念がある。それは、地方都市に不足しがちな商品の「(相対的な) 品揃え」が購入に与える影響についてである。例えば和歌山県の場合、デパートやショッピングセンターが極めて多い近隣大都市（大阪や神戸）への商品需要が高いといわれている。それは、買回り品などを中心に買い物の選択肢の豊富さなどが影響しているものと思われる。その結果、購入者の効用水準に

影響する。

つまり、地方都市の立地を考えた場合（空間経済学的な視座では）、地方都市は所得要因以外に別の影響を他の都市から受ける可能性が高い。

和歌山県は立地の面で半島地域に位置し、また県庁所在地である和歌山市の人口は37万人程度であり、商圏人口860万人を抱える大阪市周辺商業に圧倒されているのが実情である。これは、表2に示されているように、小売の吸引指数の低い都市の多くが大都市の隣接県である点と整合的である。

デパートをはじめ、多くの商業集積が進む大阪での品揃えのメリットを求めて和歌山では多くの商品が大阪より移入されている。

この点を鑑みれば、この式は立地を意識したケインズ式のモデルとして以下のように修正されなければならない。

$$WKEM = a(F_r^\pi - F_f^\pi)^\pi \left(\frac{P_f}{P_r} e \right)^\mu$$

なお、ここでの F_r^π は県内での品揃えをあらわす因子であり、 F_f^π は県外における因子である。つまり、消費活動に直接的に影響を与える要因によって移入額が影響されるモデルだが、厳密にこの因子に関するデータは存在しない。そこで、本稿では単純に県内消費額を指標として用いることとした。

なお、本モデルにおいては先述のようにサービス移入の効果を検証するので、外国為替市場については考慮しないものとする。

内性変数は相互依存的に決定されるために、本稿において取り扱う式は以下のようになる。

県内消費関数

$$\begin{aligned} WKCP_t = & \beta_1 + \beta_2 WKYD_t + \beta_3 (WKWH_{t-1} \times INT_t) + \beta_4 WKCP_{t-1} \\ & + \beta_5 WKCP_{t-2} \end{aligned}$$

県内設備投資関数

$$WKIP_t = \beta_6 + \beta_7 (WKGDP_t - WKGDP_{t-1}) + \beta_8 INT_{t-1} + \beta_9 WKIP_{t-1}$$

県内所得関数

$$WKYD_t = \beta_{10} + \beta_{11} WKGDP_t + \beta_{12} WKYD_{t-1}$$

県内金利関数

$$INT_t = \beta_{13} + \beta_{14} LOG(WKGDP_t) + \beta_{15} LOG(WKGDP_{t-1}) \\ + \beta_{16} LOG(WKEX)_{t-1}$$

県内移入関数

$$WKEM = \beta_{17} + \beta_{18} WKCP + \beta_{19} WKEM_{t-1}$$

県内地域内総生産 (定義式)

$$WKGDP_t = WKCP + WKIH + WKCG + WKIP + WKIG + WKJP \\ + WKJG + WKEX - WKEM + WKSDP$$

(各種変数)

内性変数 (すべて名目値を利用した)

$WKGDP$ (=和歌山県内総生産額), $WKIP$ (=和歌山県設備投資額), $WKCP$ (=和歌山県最終民間消費額), INT (=和歌山県利子率), $WKYD$ (=和歌山県所得額), $WKEM$ (=和歌山県移入額)

外性変数

(先決変数含む) $WKWH$ (=財産所得), $WKEX$ (=移出額), $WKCG$ (=政府最終消費支出), $WKIG$ (=公的資本形成), $WKIH$ (=県内住宅投資額), $WKJP$ (=民間在庫投資額), $WKJG$ (=公的在庫投資額), $WKSDP$ (=不突合)

なお、本モデルにおいては、移入が消費などに影響されまた消費も移入に影響されるために内性変数として扱われている。モデルの推定に際しては E-Views

を用い、推定手法として2段階最小二乗法を用いた。データは内閣府の県民経済計算、Economate の和歌山県マクロモデルのデータを用いた（内閣府、県民経済計算の2006年データを参照）。

計量分析結果 内性変数の解

推定結果を以下に示したい。（注意：DW はダービン・ワトソン比を示す）

県内消費関数

$$\begin{aligned}
 WKCP_t = & 284356.5 + 0.01 WKYD - 0.002(WKWH_{t-1} \times INT_t) \\
 & (1.83) \quad (-0.3) \quad (-0.33) \\
 & + 0.629 WKCP_{t-1} + 0.86 WKCP_{t-2} \\
 & (-0.96) \quad (-7.22)
 \end{aligned}$$

DW=2.47

県内設備投資関数

$$\begin{aligned}
 WKIP_t = & 366264 + 0.06(WKGDP_t - WKGDP_{t-1}) + 17449INT_{t-1} \\
 & (3.87) \quad (0.48) \quad (2.59) \\
 & + 0.04 WKIP_{t-1} \\
 & (0.17)
 \end{aligned}$$

DW=2.28

県内所得関数

$$\begin{aligned}
 WKYD_t = & 458642 - 0.0005 WKGDP_t + 00.8 WKYD_{t-1} \\
 & (1.51) \quad (-0.003) \quad (6.25)
 \end{aligned}$$

DW=2.22

県内金利関数

$$\begin{aligned} INT_t = & 185.6 + -25.2 \text{LOG}(WKGD P_t) + 0.68 \text{LOG}(WKGD P_{t-1}) \\ & (1.97) \quad (-1.43) \quad (0.04) \\ & + 12.68 \text{LOG}(WKEX)_{t-1} \\ & (1.94) \end{aligned}$$

DW=0.65

県内移入関数

$$\begin{aligned} WKEM = & 1058214 - 0.15 WKCP + 0.69 WKEM_{t-1} \\ & (3.77) \quad (-0.94) \quad (6.68) \end{aligned}$$

DW=2.11

注：括弧内は t 値。

一部の推定値の t 値が統計的に有意ではないものの、利子率に関する式を除いてダービン・ワトソンは満足な推計結果が得られた。このモデルを用いて、移入の変化が県内総生産に与える影響についてみてみよう。

WKEM（移入）に関する簡易シミュレーション分析結果

前節において推定されたモデルを用いてシミュレーション分析を行ったので以下を参照されたい。

図 6 では、モデルによる県内 GDP の推定値と実績値との関係が示されている。図よりモデルはほぼ正確に県内 GDP をトレースしていることがわかる。

次に移入については 1% 減少させた場合と、5% 減少させた場合がそれぞれ示されたのが図 7 に示されている。移入の 1% の減額につき、278 億円（1 年）程度の県内総生産の上昇効果が発生していることがわかる。

つまり、移入の一部であるサービス（小売）などを県内で 1% 程度消費するような政策を実施した場合（例：地産地消等の促進，中心市街地商業施設活性化

策)に2.7億円程度の直接経済効果が観測されるものと思われる。

先述のように、和歌山県内では第1次産業と第2次産業においては県際収支は黒字だが、第3次産業においては移入が超過（つまり赤字）となっている。これは、第3次産業分野での県内の魅力が弱いことを意味しており、県外で稼いだ所得の多くが、県外で消費されている点を示している。

このことは、和歌山県に限った話ではない。地方都市の多く、特に大都市近郊の地域、表2で示したような小売の吸引力が弱いような地域である滋賀県、三重県、大分県、奈良県などは、県内消費を促すことで、移出依存から脱却し内需を拡大させ自立型経済を目指す必要がある。1%の移入を内需にまわすことで278億円の経済効果が発生するということは、県内消費では県内総生産に対し0.8%（1985年から2005年までの平均値）の景気浮揚効果があり、2009年度に一人当たり12,000円の現金を給付した定額給付金の効果をしのぐ⁽³⁾。

つまり、県内経済を成長させるには県内需要の強化策が無視できぬほどに大きいことがわかる。

この点を踏まえたうえで、最後に和歌山県の地域経済活性化の展望と政策論について言及したい。

今後の和歌山県経済の展望

内需刺激型策1 地産地消農業の育成

最初にあげたいのが農林水産物の県内循環についてである。

日本ではGDPに対する農業生産額の比率は0.9%であるが、農業人口は4.7%と人口に対しての生産効率性の低さが指摘されている。ちなみに、フランスはこの値がそれぞれ3%と2.8%、またイギリスでは1.8%と1.5%となっている⁽⁴⁾。

さらに、農業所得が5,588円程度（一人、1日、2005年）であるのに対して、

(3) 2009年3月時点で和歌山県には160億円の定額給付金の総額が支払われることになっており、約0.4%程度の景気浮揚効果がある。

(4) 「エコノミスト」 2009年3月3日号、88項を参照

図6 和歌山県県内総生産（WKGD）とモデルの予測（1985年から2005年、単位100万円）

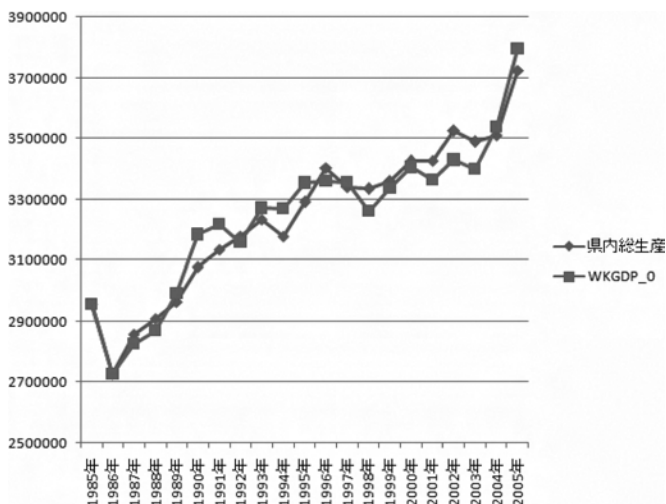
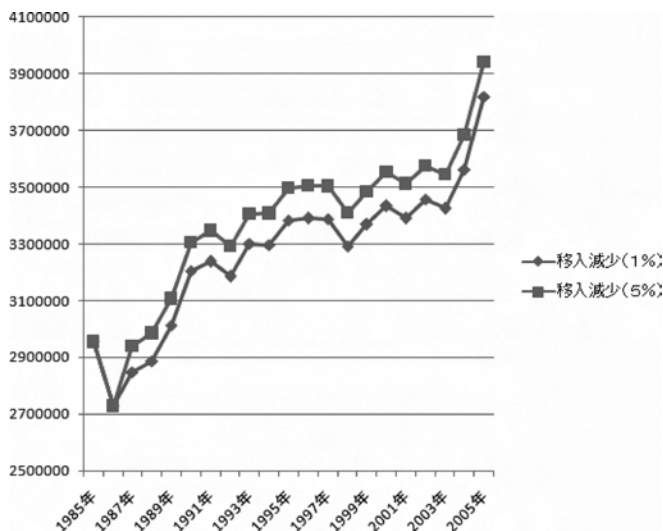


図7 移入を減少した場合の和歌山県県内総生産（WKGD）とモデルの予測（1985年から2005年、単位100万円）



製造業の場合はその 3 倍程度の 1 万 9140 円となっている。⁽⁵⁾

また、カロリーベースでの国内の食料自給率は 40% 程度であり、先進国の 2 分の 1 もしくは 3 分の 1 程度の値となっている。つまり、農業を絡めた景気対策、また食料のリスク管理策としても日本の農業再生策が切望されているのである。

では、政策論としてこの現状を打開する策としてどのようなものが具体的に必要なのだろうか？

佐藤⁽⁶⁾（2009 年）は、地域活性化の観点から農業の生産性向上のために「垂直 MD（マーチャンダイジング、以下 MD）」を提案している。垂直 MD とは、川上から川下までを見据えた経営を同時に行い、農業を生産市場としてだけでなく、加工や流通、そして販売にいたる一連の食産業全体としてとらえることを示す。

この手法のメリットはこういった流通全体を考慮したビジネスモデルの構築により、付加価値が増大する点にある。

この手法を用いれば、生産者としての農家はこれまでの食ビジネスにおける低い最終コスト構造（加工食品で原材料費は全体の 21%，外食産業で 26%）から脱却することができる。

このコスト構造の中の流通費用（食品加工で 42%）などを取り込むことで、農家所得が潜在的に増加することになるのである。

また、このような手法の理論化と実証はすでに一部の経済学者によって行われている。

これが、橋本卓爾氏が提唱する「地域産業複合体」仮説である。⁽⁷⁾

同氏の仮説によると、農業を単に農業生産のみにとどまらせないで流通やその他の産業を巻き込むことで農業所得を上昇させ、ひいては農業の経営効率を向上させることができる。垂直 MD 方式を地域に根付かせようとの考え方も含

(5) 2007 年 食料・農業・農村白書参照。

(6) 「エコノミスト」 2009 年 3 月 3 日号, 88 項を参照。

(7) 「地域産業複合体の形成と展開」橋本卓爾他編, 農林統計協会, 2005 年参照。

まれる。

内需刺激型策 2 中心市街地活性化の展望

続いて、県内商業施設での消費促進策を挙げたい。特に中心市街地商業施設の近代化を促進、もしくは観光商店街的な視点から活性化を図ることで内需の拡大が期待できよう。

この点では、地域内需要が活発な長崎県長崎市の中心市街地商業施設の空室率が8%であるのに対し、特に内需型の経済構造を有していない和歌山市のそれは約3倍の25%である点と比較したらよくわかる。

長崎市の場合は、近隣の大都市が福岡県博多市であるが、往復の交通費が約5,000円以上かかるために、博多まで買い物に出かける客は少ないという⁽⁸⁾。いわゆる立地的な制約から内需型の都市が実現している。この結果、域内需要を吸収し、また需要が育てる形で便利な商業施設が形成されている。

先述の様に、和歌山市の場合商業需要が大都市に流れてしまう都市の典型といえる。その結果、内需の一部が「移入」という形で外部からの財・サービスの移動となって現れるのである。

この点の詳細な検証は紙幅の制約により本稿の中では十分には行われていないが、本モデル分析から明らかなように移入の一部が内需へと転換されれば、県内総生産費で0.8%程度の経済効果が発生することがわかった。

今後の展望

本稿では、和歌山県経済をケーススタディとして小規模なマクロモデルを用いて移入に依存していた部分を県内で循環させた場合の分析を行った。

紙幅の都合上、他府県との比較分析を行っていないので仮説検証型の考察は十分に行われていないが、本分析からは県内移入の1%の減額につき、278億円程度の経済効果が発生していることがわかった。

(8) 2009年2月27日における長崎県島原半島の現地調査による。

これは、和歌山県の域内総生産の0.8%分に相当する。2009年3月本稿執筆時点で定額給付金の経済効果が問われているが、かつて景気対策のために全国で実施された地域振興券（1999年実施）が0.1%程度しか経済成長に貢献しなかった点を鑑みると、⁽⁹⁾ 県外で購入していたものを県内で消費することで0.8%程度の経済効果を持つ意味は大きいものと思われる。

そのためには、農業振興やそれと連携する形での中心市街地活性化策など一部の施策例を取り上げたが、いわゆる「域内循環型の産業」を今後さらに育成・発展させる必要がある。

（9）1999年、経済企画庁は振興券を受け取った9,000世帯に対してアンケート調査を行った。その結果、振興券によって増えた消費は振興券使用額の32%であったとしている。